

Perkembangan Beberapa Penyakit Daun Jagung Disebabkan oleh Jamur di Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir

Development of Some Corn Leaf Diseases Caused by Mushrooms in North Indralaya Sub-District Ogan Ilir District

Harman Hamidson^{1*)}, Suwandi Suwandi¹, dan TA. Effendy¹

¹Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan 30862

^{*)}Penulis untuk korespondensi: harman_hptunsri@yahoo.com

Sitasi: Hamidson H, Suwandi S, Effendy TA. 2019. Development of some corn leaf diseases caused by mushrooms in north Indralaya Sub-District Ogan Ilir District. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2019, Palembang 4-5 September 2019. pp. 528-534. Palembang: Unsri Press.

ABSTRACT

There have not been many reported of losses from corn disease. These diseases fluctuate from one place to another and from time to time, including leaf rust, *Helminthosporium* leaf blight, stem rot, cob rot by *Diplodia*, *Ustilago*, *Aspergillus*, etc., and viral diseases and fungi as well as nematode root rot. This research was conducted to find types of diseases that attack the leaves of corn caused by fungi during generative phase. Information would include type and level of the disease. Plant samples were taken randomly for 50 mounds of mounds and observations were made with vulnerable time for seven days. The incidence of diseases found in the generative phase of corn plants were leaf rust (*Puccinia polysora*) and leaf blight (*Bipolaris maydis* Synonym *Helminthosporium maydis* Y. Nisik. & C. Miyake). The percentage of incidence of the disease indicates that leaf rust disease in each village follows the include Tj. Pring, Tj. Senai, and Tj. Birds which were about: 83.15%; 80.42%; and 79.90%. Leaf disease in each village as follows: village Tj. Pring, Tj. Senai, and Tj. Bird: 52.02%; 86.79%; and 88.78%. The severity of the disease showed that leaf rust disease in each village as follows the village of Tj. Pring, Tj. Senai, and Tj. Birds: 50.98%; 47.22%; and 49.37%. Leaf disease in each village were as follows: village Tj. Pring, Tj. Senai, and Tj. Bird: 52.02%; 55.12%; and 55.30%. The incidence and severity of the disease indicate differences in disease progression in each village.

Keywords: *puccinia polysora*, *bipolaris maydis* synonym *helminthosporium maydis*, corn

ABSTRAK

Belum banyak dilaporkan kerugian hasil oleh penyakit jagung. Penyakit-penyakit tersebut cukup berfluktuasi dari satu tempat ke tempat lainnya maupun dari waktu ke waktu, di antaranya ialah penyakit karat daun, hawar daun *Helminthosporium*, busuk batang, busuk tongkol oleh jamur *Diplodia*, *Ustilago*, *Aspergillus*, dll., serta penyakit oleh virus dan busuk akar nematoda. Penelitian ini dilakukan untuk menginventaris jenis-jenis penyakit yang menyerang daun jagung yang disebabkan oleh jamur pada fase generative. Informasi yang didapat mengenai keadaan jenis dan tingkat serangan penyakit. Sampel tanaman diambil setiap petak guludan secara acak sebanyak 50 tanaman, pengamatan dilakukan dengan rentan waktu selama tujuh hari. Insidensi penyakit yang ditemukan pada fase generatif pada tanaman jagung adalah penyakit karat daun (*Puccinia polysora*) dan hawar daun (*Bipolaris maydis* Synonym *Helminthosporium maydis* Y. Nisik. & C. Miyake). Persentase insidensi penyakit menunjukkan bahwa penyakit karat daun dimasing-masing desa sebagai berikut desa Tj. Pring, Tj. Senai, dan Tj. Burung: 83.15%; 80.42%;

dan 79.90%. Penyakit Hawar daun dimasing-masing desa sebagai berikut desa Tj. Pring, Tj. Senai, dan Tj. Burung: 52.02%; 86.79%; dan 88.78%. Keparahan penyakit menunjukkan bahwa penyakit karat daun dimasing-masing desa sebagai berikut desa Tj. Pring, Tj. Senai, dan Tj. Burung: 50.98%; 47.22%; dan 49.37%. Penyakit Hawar daun dimasing-masing desa sebagai berikut desa Tj. Pring, Tj. Senai, dan Tj. Burung: 52.02 %; 55.12%; dan 55.30%. Insidensi dan keparahan penyakit menunjukkan perbedaan perkembangan penyakit di masing masing desa.

Kata kunci: *puccinia polysora*, *bipolaris maydis* sinonim *helminthosporium maydis*, jagung

PENDAHULUAN

Kebutuhan konsumsi jagung (*Zea mays*) dari tahun ke tahun semakin meningkat (Muis *et al.*, 2015). Jagung termasuk salah satu tanaman pangan penting di Indonesia dan mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional, mengingat fungsinya yang multiguna, sebagai sumber pangan, pakan, dan bahan baku industri (Khairiyah *et. al.*, 2017). Jagung yang dikembangkan di Indonesia sejak awal tahun 1980 dikenal dengan sebutan *sweet corn* (Mayadewi, 2007). Sujono (1988) tanaman jagung tumbuh baik di daerah panas dan dingin dengan curah hujan dan irigasi yang cukup. Siklus hidup jagung dari benih ke benih, setiap bagian jagung peka terhadap sejumlah penyakit sehingga dapat menurunkan kuantitas dan kualitas hasil. Karena itu masalah penyakit merupakan salah satu faktor pembatas produksi dan mutu benih.

Upaya peningkatan produksi pertanian terkadang mengalami kendala biotik dan abiotik. Kendala abiotik meliputi kekeringan, kekurangan unsur hara, kemarau dan lain sebagainya. Sementara kendala abiotik berupa serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Muis *et al.*, 2018). yang menyerang selama budidaya jagung dan berpotensi menimbulkan kerugian. Serangan penyakit-penyakit ini jika tidak dikendalikan dapat menurunkan hasil produksi jagung sehingga berdampak menurunkan pendapatan petani secara langsung (Ratnawati, 2018). Sekitar 100 macam penyakit yang telah dilaporkan menyerang tanaman jagung (Rais, 2016). Penyakit yang disebabkan oleh cendawan yakni, *Peronosclorospora maydis* (penyakit bulai), *Helminthosporium turcicum* (hawar daun), *Puccinia polysora* Underw. (karat daun). dan *Fusarium* spp yang menyebabkan turunnya hasil produksi maupun kehilangan hasil pada tanaman jagung (Semangun, 2004).

Belum banyak dilaporkan kerugian hasil oleh penyakit jagung. Penyakit-penyakit tersebut cukup berfluktuasi dari satu tempat ke tempat lainnya maupun dari waktu ke waktu, di antaranya ialah penyakit karat daun, hawar daun *Helminthosporium*, busuk batang, busuk tongkol oleh jamur *Diplodia*, *Ustilago*, *Aspergillus*, dll., serta penyakit oleh virus dan busuk akar nematoda. Penyakit-penyakit tersebut terutama masing-masing bervariasi dari 5-50%. Sebagai gambaran, kerugian hasil oleh penyakit bercak *Helminthosporium maydis* di Amerika Serikat. pernah mencapai 90% senilai 2,5 juta dollar karena munculnya ras baru (ras I) yang sangat virulen terhadap varietas jagung yang bersitoplasma jantan mandul (Sujono, 1988). Penyakit karat pada jagung dapat dikelompokkan menjadi *southern corn rust*, *common corn rust*, dan *tropical corn rust*, penyakit jamur ini mempengaruhi tanaman jagung setelah masak susu. Apabila kondisi cuaca signifikan berdampak pada perkembangan dan penyebaran dari penyakit (Puspawati dan Sudarma, 2016). Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menginventaris jenis-jenis penyakit yang menyerang daun jagung yang disebabkan oleh jamur pada fase generative. Informasi yang didapat mengenai keadaan jenis dan tingkat serangan penyakit.

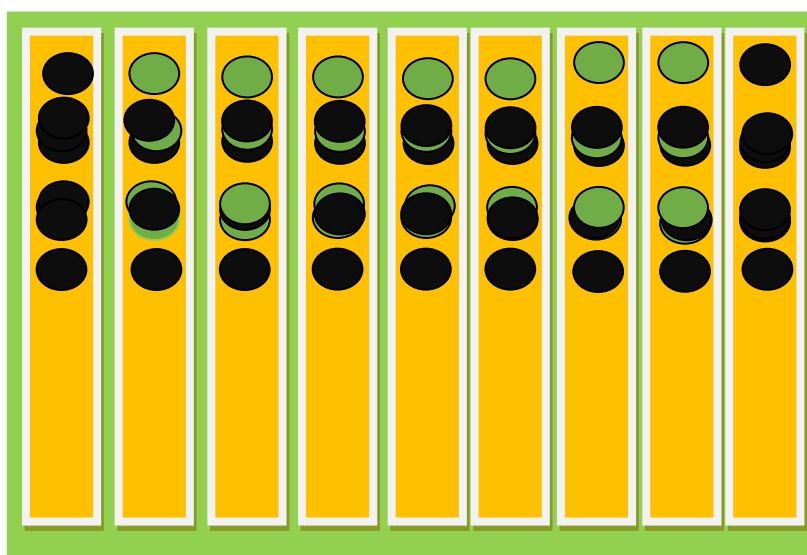
BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada pertanaman jagung di desa yaitu Desa Tanjung Senai, Tanjung Pring, dan Tanjung Burung Kecamatan Indralaya Utara (Gambar 1). Kabupaten Ogan Ilir dan Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya. Waktu pelaksanaan dimulai dari bulan April 2019 sampai dengan Juli 2019.

Metode pengamatan yang dilakukan secara visual dan pengamatan langsung dilapangan. Serta melakukan wawancara secara langsung dengan petani untuk mengetahui keadaan tanaman jagung secara langsung. Data yang di kumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang di peroleh dari di dapatkan dari wawancara petani pemilik lahan. Penentuan petak sampel, sample diambil 5 tanaman jagung dalam satu guludan yang berselang dua tanaman sehingga di setiap lahan diamati 50 tanaman sample (Gambar 2). Identifikasi penyebab penyakit dilakukan di laboratorium Fitopatologi. Identifikasi jamur dilakukan menurut Barnett dan Hunter (1972).



Gambar 1. Peta admintrasi Kecamatan Indralaya Utara



Gambar 2. Penentuan Tanaman Contoh, ●: Tanaman yang tidak diambil sampel, dan ●: Tanaman yang diambil sample

Persentase dan Intensitas Serangan

Persentase Serangan Penyakit

Persentase Tanaman Terserang Penyakit dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

- Keterangan: P = Persentase serangan (%)
a = Jumlah daun atau tanaman terserang
b = Jumlah total daun pertanaman atau tanaman

Intensitas Serangan Penyakit (daun)

Pengamatan intensitas serangan penyakit daun dilakukan 4 kali pada umur 27 hst, 57 hst, 87 hst dan 109 hst dengan menggunakan katagori skala numerik penyakit didasarkan pada nilai skala (Puspawati dan Sudarma, 2016) Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai kerusakan penyakit karat daun

Nilai Kerusakan	Keterangan
0	Daun sehat (tidak ada gejala karat),
1	≤ 10% bagian lembaran daun bergejala sakit,
2	>10% - ≤25% bagian lembaran daun bergejala sakit,
3	>25% - ≤50% bagian lembaran daun bergejala sakit,
4	>50% - ≤75% bagian lembaran daun sakit,
5	>75% bagian lembara daun bergejala sakit

Sumber: Puspawati dan Sudarma (2016)

Tabel 2. Nilai kerusakan penyakit hawar daun jagung

Nilai Kerusakan	Keterangan
0	Daun sehat (tidak ada gejala karat),
1	≤ 10% bagian lembaran daun bergejala sakit,
2	>10% - ≤25% bagian lembaran daun bergejala sakit,
3	>25% - ≤50% bagian lembaran daun bergejala sakit,
4	>50% - ≤75% bagian lembaran daun sakit,
5	>75% bagian lembaran daun bergejala sakit

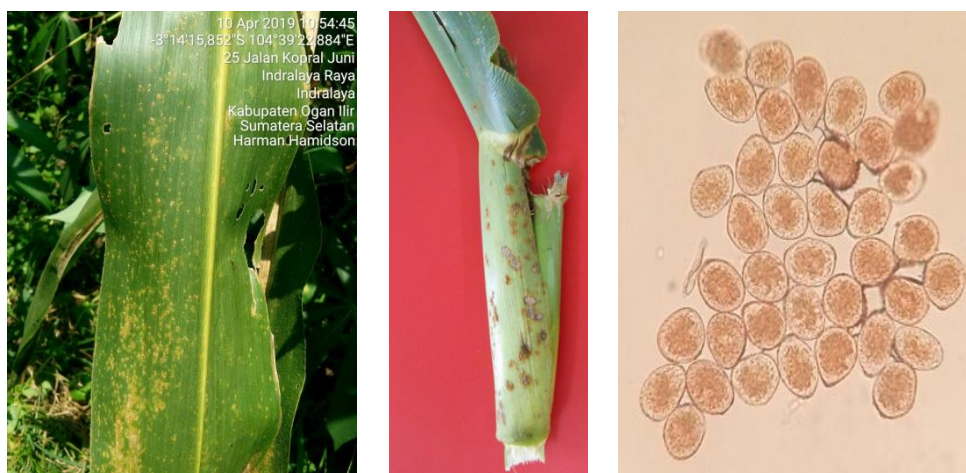
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara, jarak tanam jagung yang digunakan pada masing-masing lahan sama yaitu 25 cm x 1 m. Varietas jagung yang digunakan yaitu varitas jagung hibrida (Sweet boy) dan bonanza. Jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk urea dan pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam diberikan sebelum tanaman jagung di tanam, dan pupuk urea diberikan 24-25 hari setelah tanam. Pestisida yang digunakan yaitu dengan bahan aktif propineb (fungisida) dan Klorantraniliprol (insektisida), pengaplikasian pestisida ini pada saat tanaman jagung menjelang berbunga

Hasil pengamatan lapangan dan identifikasi penyakit dilaboratorium. Sebagai salah satu penyakit penting pada jagung yang didapatkan di tiga desa yaitu Penyakit Penyakit yang ditemukan selama penelitian didominasi oleh penyakit karat (*Puccinia polysora*.) dan penyakit hawar daun (*Bipolaris maydis*). Gejala penyakit karat meliputi terbentuk pustule (jerawat) pada permukaan atas daun jagung dan hanya sedikit pada bagian bawah permukaan daun. Pustule berbentuk melingkar sampai bulat dan berwarna oranye sampai cokelat (Gambar 3). Gejala penyakit hawar daun jagung diawali dengan muncul bercak kecil berwarna coklat kehijauan berbentuk bulat memanjang, kemudian bercak berkembang besar berbentuk oval. Satu gejala bercak yang semakin melebar dapat bersatu dengan bercak yang lain sehingga menyebabkan jaringan daun mati (gejala nekrosis) dan

kemudian bercak akan mengering (Gambar 6). Lesio pada daun jagung biasanya memanjang di antara tulang daun dengan warna coklat muda dan ukuran mencapai 1,2 x 2,7 cm, berbentuk elip (hawar/bercak daun maydis/carbonum/ rostratum). Lesio sering dikelilingi oleh warna coklat dan dapat terjadi di batang, upih daun, dan tongkol. Tanaman yang tumbuh dari biji terinfeksi akan layu dan mati pada umur 3-4 minggu.

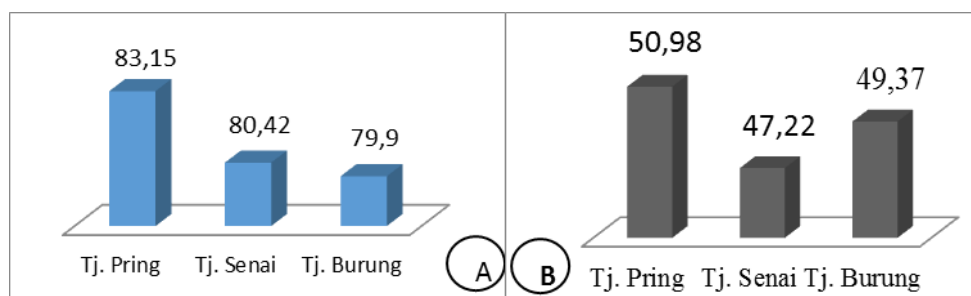
Hasil pengamatan keterjadian penyakit karat dilihat dari daun tanaman jagung yang terinfeksi karat. Rata-rata keterjadian penyakit karat jagung dari tiga desa menunjukkan masing-masing desa Tj. Pring; Tj. Senai dan Tj. Burung adalah 83.15%; 80.42% dan 79.90% . Rata-rata keparahan penyakit karat daun jagung untuk masing-masing desa Tj. Pring; Tj. Senai dan Tj. Burung adalah 50.98; 47.22% dan 49.37%. (Gambar 4) Keterjadian penyakit karat pada tanaman jagung meningkat selama lima kali pengamatan selang waktu tujuh hari pengamatan Tabel 3 dan Tabel 4.



Gambar 3. Gejala penyakit karat daun dan urediospora

Tabel 3. Rata-rata keparahan penyakit karat daun jagung

Desa	Pengamatan ke				Rata-rata
	1	2	3	4	
Tj. Pring	40.83	50.75	52.65	59.72	50.98
Tj. Senai	33.33	61.11	36.11	58.33	47.22
Tj. Burung	48.92	43.06	51.89	53.60	49.37

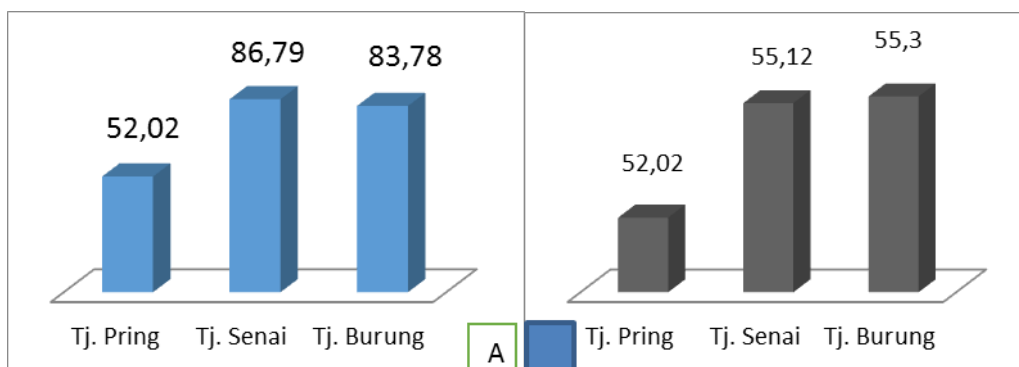


Gambar 4. Rata-rata persentase (A) dan intensitas serang penyakit karat daun jagung (B)

Tabel 4. Rata-rata intensitas serangan Penyakit Hawar Daun

Desa	Pengamatan ke				Rata-rata
	1	2	3	4	
Tj. Pring	45.11	47.51	53.54	61.92	52.02
Tj. Senai	53.39	58.96	48.42	59.70	55.12
Tj. Burung	49.65	55.73	53.13	62.67	55.30

Hasil pengamatan keterjadian penyakit hawar daun dilihat dari daun tanaman jagung yang terinfeksi penyakit hawar daun. Rata-rata keterjadian penyakit hawar daun jagung dari tiga desa menunjukkan masing-masing desa Tj. Pring; Tj. Senai dan Tj. Burung adalah 52.02%; 86.79% dan 83.78%. Rata-rata keparahan penyakit hawar daun jagung untuk masing-masing desa Tj. Pring; Tj. Senai dan Tj. Burung adalah 52.02; 86.79% dan 83.78% (Gambar 5). Keterjadian penyakit karat pada tanaman jagung meningkat selama lima kali pengamatan selang waktu tujuh hari pengamatan (Tabel 5).



Gambar 5. Rata-rata persentase (A) dan intensitas serang penyakit Hawar daun daun pada tanaman jagung (B)

Tabel 5. Rata-rata intensitas serangan Penyakit Hawar Daun

Desa	Pengamatan ke				Rata-rata
	1	2	3	4	
Tj. Pring	45.11	47.51	53.54	61.92	52.02
Tj. Senai	53.39	58.96	48.42	59.70	55.12
Tj. Burung	49.65	55.73	53.13	62.67	55.30



Gambar 6. Gejala penyakit hawar daun dan konidiofor, konidia

Berdasarkan data persentase kerusakan penyakit hawar daun pada tanaman jagung, intensitas serangan terus mengalami peningkatan pada setiap pengamatan (Gambar 6). Hal tersebut berarti bahwa penyakit hawar daun *E. turcicum* berkembang dengan baik pada fase generatif tanaman jagung. Menurut Harlapur (2005), tanaman akan lebih rentan terhadap serangan *E. turcicum* pada masa pembungaan.

Keparahan penyakit karat dan hawar daun terjadi diduga berkaitan erat dengan kondisi sanitasi gulma yang tidak dilakukan oleh petani sehingga mengakibatkan kelembaban mikro menjadi tinggi dan cocok bagi perkembangan penyakit hawar daun ini. Hal sebaliknya keparahan penyakit karat daun adanya sanitasi dan kondisi lingkungan yang

mendukung perkembangan disebabkan oleh kurangnya sanitasi gulma di lahan tersebut yang mengakibatkan kondisi lingkungan terutama kelembaban mikro sangat cocok bagi perkembangan penyakit karat, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Subandi *et al.* (1988) bahwa penyakit karat berkembang baik jika suhu udara rendah dan kelembaban lingkungan tinggi. Walaupun menurut Semangun (2004) penyakit karat pada tanaman jagung dirasa kurang merugikan dan sampai sekarang belum ada usaha yang khusus untuk pengendaliannya.

Pemencaran urediospora *P. polysora* didukung oleh kondisi panas dan lembab yang dibutuhkan untuk bertahan hidup. Kisaran suhu optimum yang dibutuhkan untuk perkecambahan adalah 23⁰-28⁰C, patogen tidak mampu bertahan lama pada suhu di bawah 20⁰C (Hooker, 2012). Penanaman jagung secara terus menerus dan keberadaan jagung liar yang terinfeksi pada musim tanam berikutnya akan mengakibatkan sumber inokulum awal penyakit. Di bawah kondisi yang menguntungkan, karat *Polysora* dapat menyebar secara cepat dengan terjadinya infeksi baru dalam tujuh hari. Spora sedikit yang mampu diseminasi jarak jauh dalam ratusan kilometer (Klopper dan Tweer, 2009).

KESIMPULAN

Penyakit karat (*Puccinia polysori*) dan hawar daun (*Bipolaris maydis*) merupakan penyakit utama pada tanaman jagung yang telah tersebar luas disentra-sentra produksi jagung di kecamatan Indralaya Utara pada masa pertumbuhan vegetatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Harlapur SI. 2005. Epidemiology and management of turcicum leaf blight of maize caused by exserohilum turcicum (Pass.) Leonard and Suggs. Thesis, University of Agricultural sciences, Dharwad
- Hooker AL. 2012. Corn and Sorghum Rust. DcKalb-Pfizer Genetics, St. Louis, Missouri.
- Lipp, P. E., A. E. Dorrance, and D.R. Mills. 2001. Common Corn Rust. Extension FactSheet. The Ohio State University.
- Khairiyah, Khadijah S, Iqbal M, Erwan S, Norlian, Mahdiannoor. 2017. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) terhadap berbagai dosis pupuk organin hayati pada lahan rawa lebak. ZIRAA'AH. 42(3): 230-240
- Kloppers R, Tweert S. 2009. Polysorarust. Maize Disease. Pannar seed (Pty) Ltd. Updater versionsavailable from [ww.pannar.co.za](http://www.pannar.co.za).
- Mayadewi NNA. 2007. Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanah terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis. Agritrop. 26(4):153–159.
- Muis M, Suriani, Septian Hary Kalqutny, Nurnina Nonci. 2018. Penyakit bulai pada tanaman jagung dan upaya pengendaliannya. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Puspawai NM, Sumdarma ID. 2016. Epidemiologi Penyakit Karat pada Karet. ISSN: 2088-155X
- Rais. 2016. Klasifikasi hama dan penyakit tanaman jaung dengan menggunakan neural network berbasis algoritma. Senit. 2016.
- Ratnawati. 2018. Pengendalian Penyakit pada Tanaman Jagung. <http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/1188-pengendalian-penyakit-pada-tanaman-jagung>
- Semangun H. 2004. Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sudarma IM. 2016. Epidemiologi Penyakit Karat pada Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Denpasar Selatan. AGROTROP. 6 (2): 117 - 127 (2016).